**Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**кафедра ТЕХНІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ**

**ЗВІТ**

**Лабораторна робота № 3, 4**

**Тема: «Дискретизація неперервних сигналів»**

**Навчальна дисципліна: «Цифрове оброблення сигналів в системах зв'язку»**

**Варіант 1**

**Виконав:** студенти навчальної групи ІК-72 **А. Гринько**

**Ю. Казарін**

**Перевірив:** професор кафедри ТК **В. Дружинін**

**Оцінка:**

**Київ – 2019**

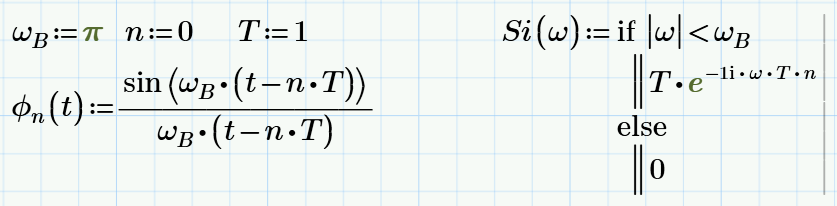
**ЗМІСТ**

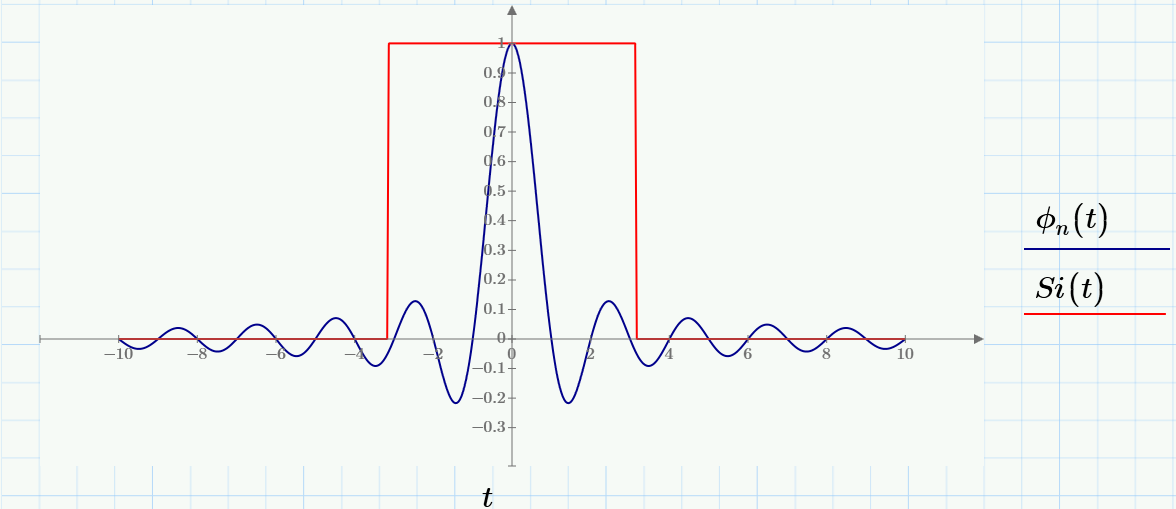
1. **Основні аналітичні співвідношення для розрахунку дискретизованих сигналів.**

**2. Розрахункова частина**

* 1. **Знайти спектральну характеристику відлікової функції**

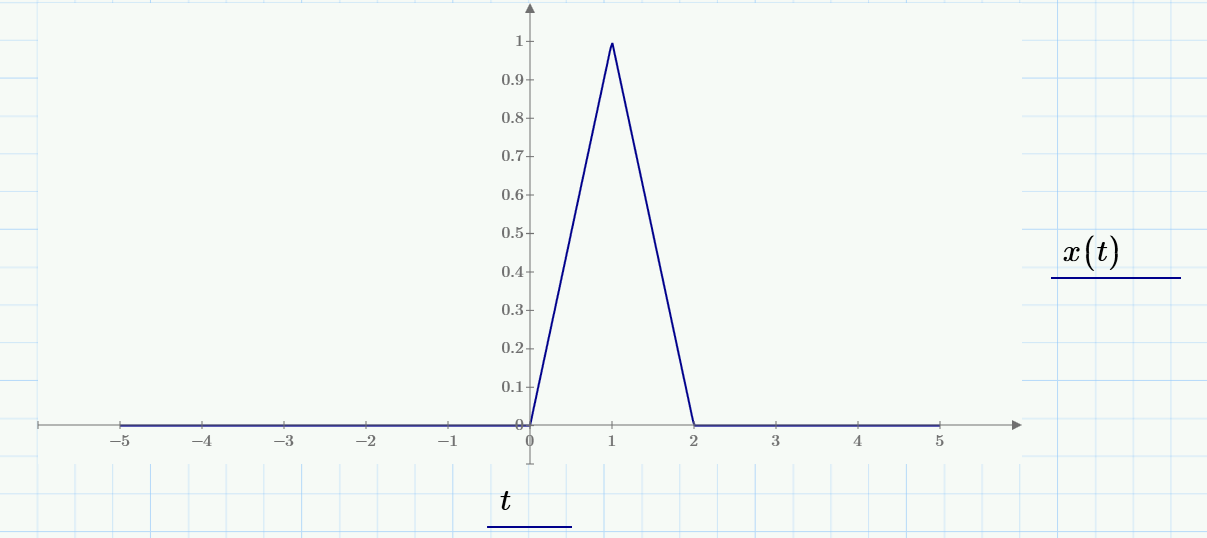
Побудувати її для довільного значення та





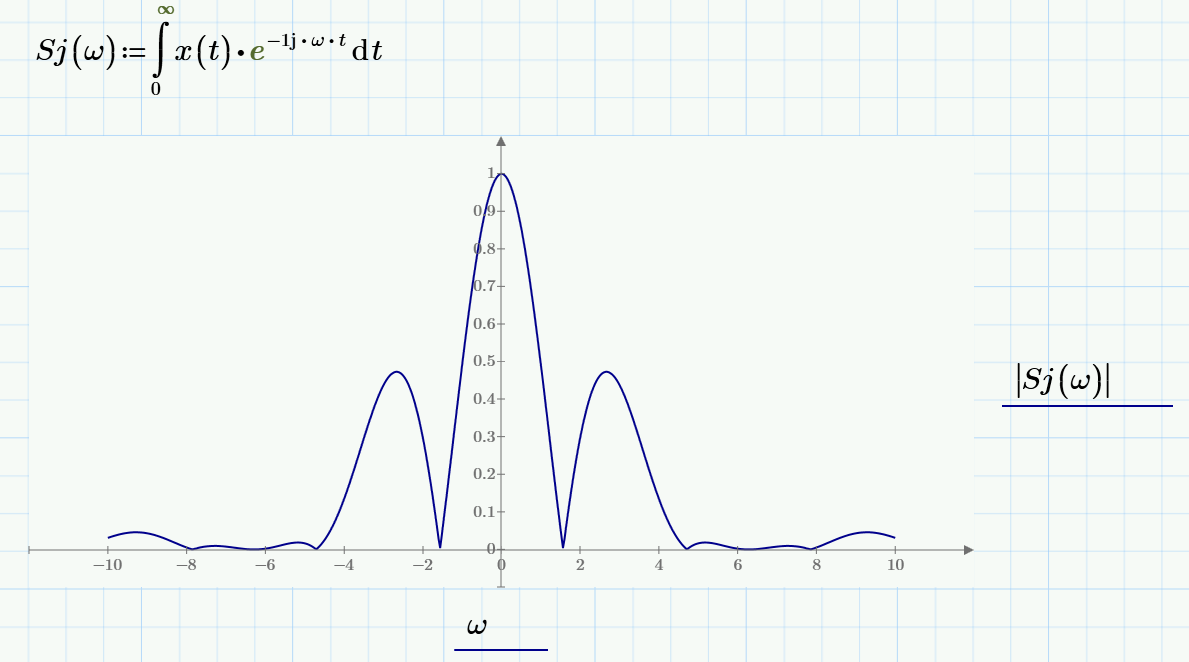
**2**.**2 Сформувати у середовищі *MatchCAD* математичну модель сигналу заданого в** **ДОДАТКУ № 1**. Побудувати графік функції.



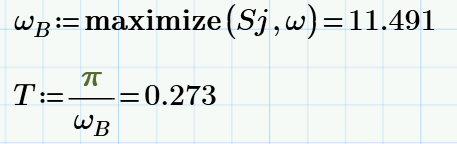


**2.3 Розрахувати спектральні характеристики заданого сигналу**

Побудувати амплітудну спектральну характеристику .

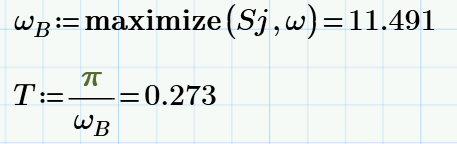


**2.4 За амплітудною спектральною характеристикою визначити значення частоти із умови,** що при

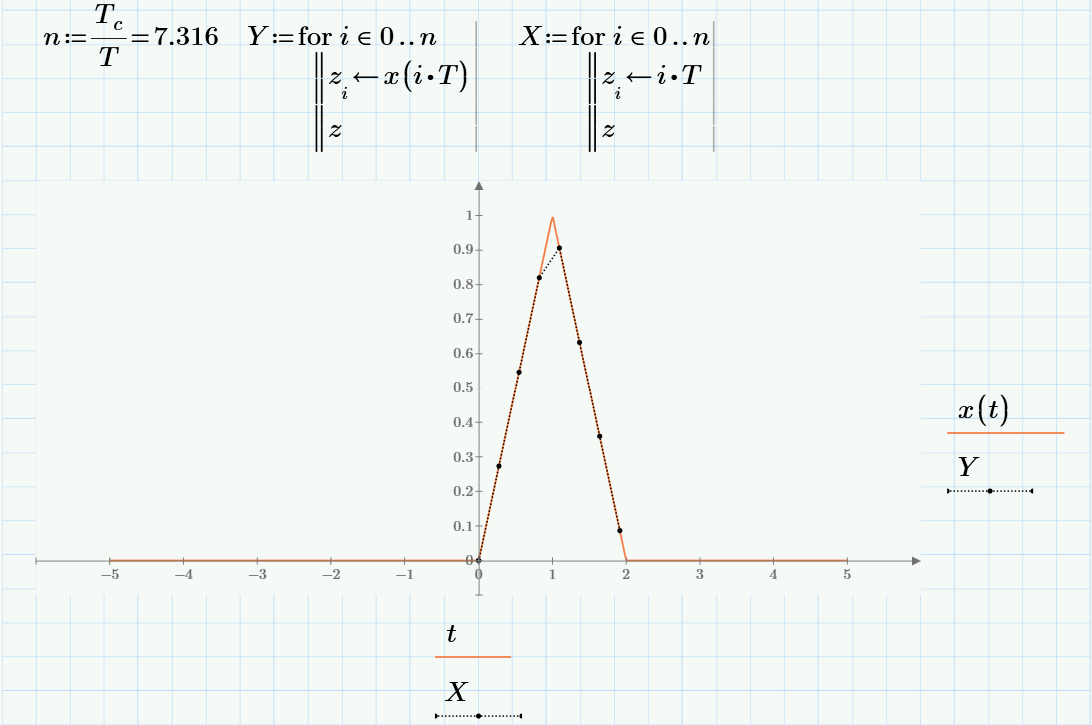


**2.5 Визначити інтервал дискретизації Котельникова та сформувати дискретну послідовність**

де - інтервал визначення заданого сигналу



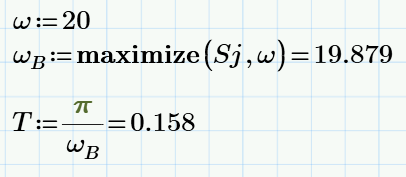
**2.6 Розрахувати сигнал , який відновлюється із дискретної послідовності , за допомогою ряду Котельникова. Побудувати на одному рисунку графіки** та

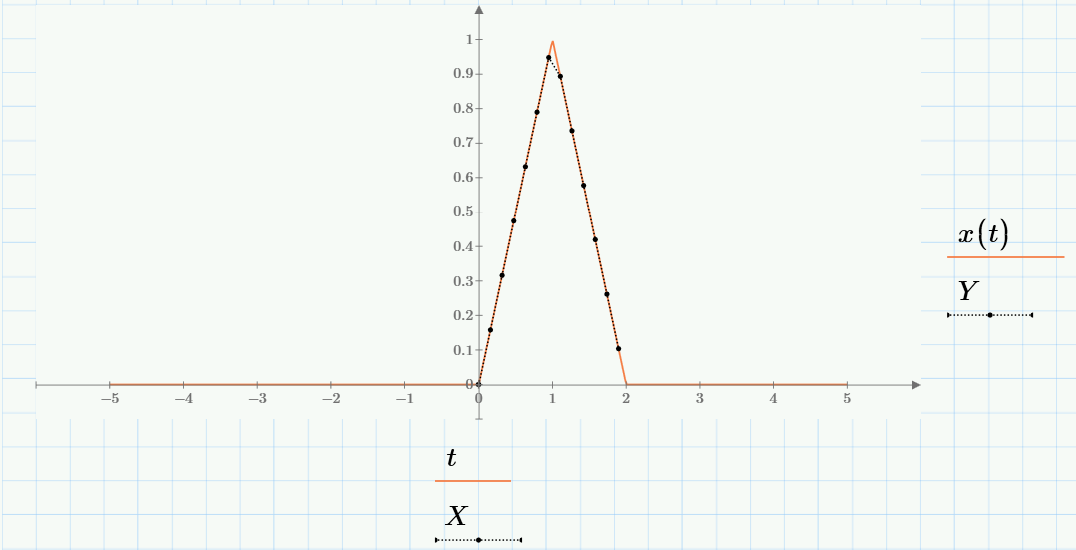


**2.7 Сформувати сигнал помилки . Визначити максимальну абсолютну помилку**



**2.8 Повторити п.4-6, зменшив період дискретизації в 2-7 разів.**







**3. Загальні висновки** (на підставі результатів розрахунків)

Під час виконання роботи було розглянуто теорему Котельникова та період дискретизації Котельникова. Побудували по дискретним значенням дискретний сигнал і отримали похибку відносно неперервного сигналу. Можна зробити висновок, що функція відновлюється відносно точно, але ідеальна точність є занадто затратною та рідко потребується.